CONSIDERAŢII ASUPRA MONUMENTULUI TRIUMFAL DE LA ADAMCLISI

RADU FLORESCU

Ruina monumentului triumfal Tropaeum Traiani de la Adamclisi şi piesele din parament sau din infrastructură, care au suferit o prelucrare caracteristică, permit observaţii de natură să înlesnească reconstituirea procesului tehnologic al construcţiei monumentului.

Astfel sînt cunoscute încă de multă vreme rosturile de priză, orizontale, dintre asizele de emplecton ale tamburului cilindric al monumentului[1]. Ele indică tocmai turnarea succesivă a acestor asize, în raport cu asizele de parament făcînd funcţie de cofraj şi permiţînd stabilirea poziţiei brîului decorat — friza cu vrej de acant terminat în capete de lup, metope alternînd cu pilaştri pitici, friza cu palmete şi torsade — la mijlocul înălţimii tamburului (asizele 5, 6, 7), nu sub cornişă (asizele 8, 9, 10) (fig. 9).

De asemenea, pe ruină, în starea ei actuală, la verticala paramentului tamburului cilindric se poate observa că sub asiza soclului profilat urmează încă trei asize[2], una corespunzînd promenoarului (treapta 9) iar altele două rămînînd îngropate în parament, cu alte cuvinte îndeplinind funcţia unei mici fundaţii autonome a paramentului tamburului cilindric.

Observaţii interesante prilejuiesc şi dimensiunile pieselor din paramentul stereobatului cu trepte, precum şi unele detalii de formă ale acestora.

Astfel profilul treptelor[3] indică limpede faptul că acestea au fost croite în aşa fel încît, aşezate cu baza orizontal, treapta să aibă o anumită înclinare spre exterior, permiţînd scurgerea apelor de ploaie. Atît înclinarea lor spre interior cît şi micile canale de scurgere săpate pe unele dintre ele sînt fenomene secundare, care trebuie localizate după construcţia monumentului, dar oricum atunci cînd era încă în funcţie.

Studiul comparativ al cotelor bazelor contratreptelor şi ale vîrfurilor treptelor arată o linie de fractură a stereobatului cu trepte, situată aproape în axa N. S. (profilele 1-41), precum şi o frîngere a părţii de jos a trunchiului de con cu deplasarea „în evantai" a treptelor 1—6[4].

Este, de asemenea, cît se poate de clar că au fost construite deci şi proiectate nouă trepte[5] chiar dacă ulterior au fost acoperite de pavajul înconjurător două dintre ele — mai bine-zis una şi încă o bună parte din a doua.

În măsura în care pavajul înconjurător — din beton ciclopean — a fost corect dezvelit, este vizibil că a suferit o înclinare către monument, fapt anormal întrucît dă scurgere apelor meteorice către monument în loc să le îndepărteze de acesta.

Toate aceste observaţii sînt argumente pentru a adnota o tasare importantă a construcţiei, curînd după terminarea ei, sau, cel puţin, după ce o bună parte a ei fusese executată.

Faptul că centrul geometric al monumentului, aşa cum acesta a fost determinat prin măsurători, nu este acelaşi la toate nivelele sale, cu alte cuvinte că axa monumentului şi axa tamburului pătrat din centrul său nu corespund, ne determină să situăm, în timp, această tasare anterior terminării construcţiei[6].

Ipotetic deci se poate admite că tasarea a survenit încă în timpul construcţiei, determinînd modificări în parametrii de bază precum şi în unele detalii deja executate, ale acesteia.

În ceea ce priveşte dimensiunile şi unele detalii ale pieselor legate de tehnica constructivă, este interesant de remarcat că în timp ce treptele nu comportă nici lăcaşuri pentru scoabe sau cepuri de consolidare, ci doar o linie de credinţă, nici praguri pentru pîrghiile cu care se ajustau piesele la punerea în operă[7], blocurile din paramentul tamburului cilindric comportau în schimb toate aceste detalii, dar linia de credinţă fusese înlocuită cu anathyrosis, marginea adîncită, perfect netezită, încadrînd suprafaţa decorată sau bosajul plat al blocului[8].

Blocurile de cornişă prezentau lăcaş de gheară de macara, o linie de credinţă circulară pe suprafaţa lor superioară[9], iar lespezile orthostate ale atticului festonat, cu prizonieri, nu prezentau nici-un fel de detalii de acest tip[10].

Este necesar să se facă distincţie între blocurile diferitelor asize de parament.

---

[1] R. Florescu, *Noi puncte de vedere şi noi propuneri cu privire la reconstituirea monumentului de la Adamclisi*, în „Monumente istorice, studii şi lucrări de restaurare", I, p. 161 şi fig. 2. Idem, Adamclisi, fig. 6.

[2] Fl. B. Florescu, *Des Siegesdenkmal von Adamklissi Tropaeum Traiani*, Bucureşti—Bonn, 1965, fig. 47, 163.

[3] Fl. B. Florescu, *op. cit.*, p. 188—193, fig. 56; R. Florescu, *Tropaeum*, fig. 7. Cele nouă pagini de demonstraţie ale lui M. Sînpetru (*Betrachtungen über das Siegesdenkmal von Adamklissium Lachte der archeologischen Grolungen*) sînt pe cît de savante pe atît de inutile pentru că în orice construcţie din lume treptele sînt aşezate la orizontală, prin forţa legilor staticii.

[4] Releveul stereofotogrametric de la D.P.C.N.

[5] Fl. B. Florescu, *op. cit.*, p. 179, fig. 44, releveu neprecis, M. Sînpetru, *op. cit.*, p. 478—481; R. Florescu, *Noi puncte de vedere ...* p. 160.

[6] Silviu Comănescu, apud Fl. B. Florescu, *op. cit.*, p. 126—133.

[7] v. n. 4.

[8] Fl. B. Florescu, *op. cit.*, p. 193—203, 229, 233, 247—250, 272—275, fig. 58, 60, 65, 69, 70, 71, 75, 81; releveul D.P.C.N.

[9] Fl. B. Florescu, *op. cit.*, p. 272, fig. 81 — releveul este inexact.

[10] Fl. B. Florescu, *op. cit.*, p. 275—278, fig. 83; releveul D.P.C.N.

https://biblioteca-digitala.ro

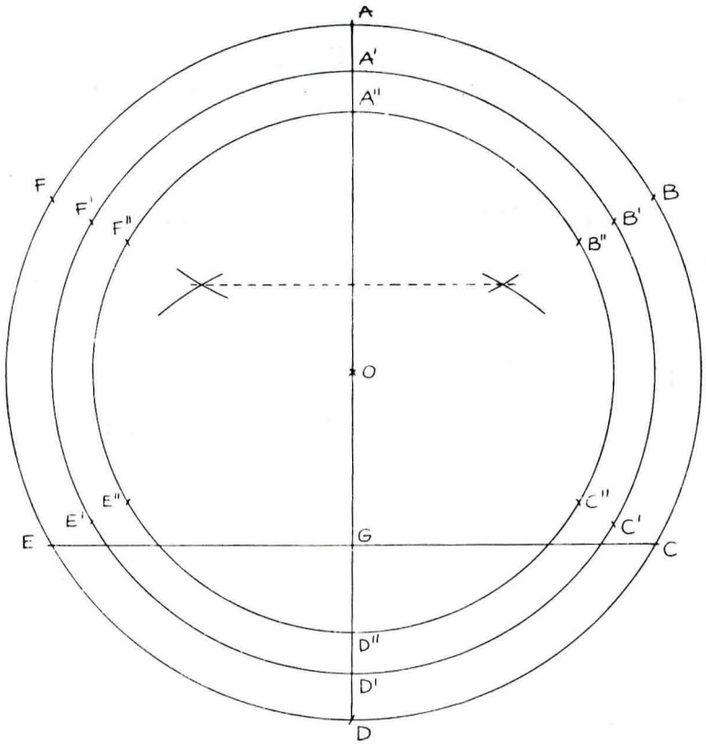


FIG. 1. PROCEDEUL DE TRASARE

1. Cu o coardă de lungimea R se trasează cercul O, circumferința fundației, apoi cu aceeași coardă, din punctul oarecare A, se împarte cercul în 6 sectoare egale, a căror coardă=R'. Punctele A—F se pichetează.

2. Se unește prin corzi libere A cu D și C cu E. La întretăierea celor două corzi se află punctul G, care împarte coarda CE în două.

3. Cu distanța CG se trasează al doilea cerc de rază $R'=5/6$ R care marchează circumferința promenoarului. Cu aceeași coardă R' din punctul A', situat la intersecția cercului de bază R' cu axul AD, se împarte cercul în 6 sectoare egale, ș.a.m.d. Se pichetează punctele A'—F'.

4. Cu distanța $\frac{AG}{2}$ se trasează din O al treilea cerc de rază $R''=\frac{3}{4}R$.

5. Se reportează punctele A'', B'', C'', D'', E'', F'', fie cu coarda-compas fie prin coarde-vize, între punctele AD, BE, CF și se pichetează.

FIG. 2. DEMONSTRAȚIE

$OC=\frac{R}{2}$

In adevăr în $\triangle$ AeC, $\sphericalangle eCA=30°$

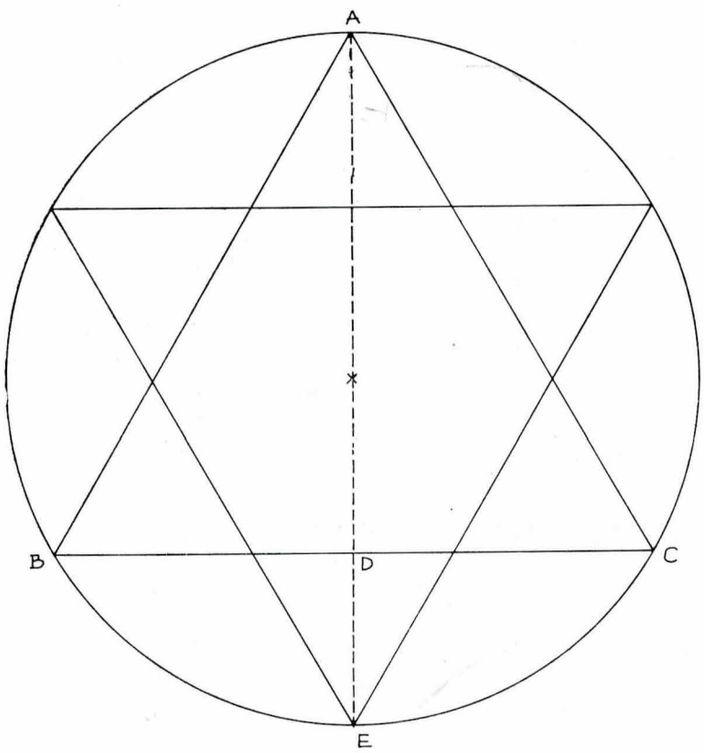
de unde $eA=\frac{AC}{2}=\frac{R}{2}$

$OA=R$ $Oe=OA-eA=R-\frac{R}{2}=\frac{R}{2}$

deci Labcd=ab=20 e=2R

dacă cercul $O=\frac{2}{3}$ circumferința

paramentului, atunci oe= $\frac{1}{3}$ circumferința paramentului $=\frac{1}{4}$ circumferința generală



Astfel, blocurile din asiza-soclu[11] au pe fața superioară lăcașuri pentru scoabe metalice și praguri pentru pîrghii. Lăcașurile pentru scoabe metalice sînt dreptunghiulare prelungi, măsurînd circa 15 cm, și au un profil caracteristic în L întors. În adîncitura unora dintre ele se mai păstrează încă resturi de plumb — servind la aderarea fierului la piatră — și chiar de fier. În aproape toate cazurile, lăcașul pentru scoabă, situat cam la 15 cm de fața pietrei, nu se mai păstrează intact ci are marginile sparte, ca și cînd scoaba ar fi fost smulsă forțat, cu ajutorul unui instrument mai dur decît piatra (rangă de fier).

Pragul de pîrghie se prezintă ca o scobitură superficială, comportînd o margine dreaptă — pragul — și o adîncitură alveolată terminată pierdut.

Dimensiunile blocurilor de soclu variază între L=108—118,5 cm, l =74—76 cm, I =57—60 cm.

Transformate în picioare romane aceste dimensiuni sînt echivalente cu L=4 p, l=2 $\frac{1}{2}$p, I=2 p.

Variațiile dimensiunilor trebuie considerate toleranțe de trasare și execuție, datorită faptului că echipele de pietrari lucrau cu șabloane numai aproximativ ajustate și respectate relativ. Consecința cea mai importantă a acestei execuții aproximative este faptul că în timp ce pe circumferința de 96,84=324 p trebuie să fie cuprinse 81 blocuri, în realitate sînt 83, după cum se pot număra chiar pe monument. Blocurile de parament simple[12], cu bosaj plat, aveau pe fața superioară două lăcașuri pentru cepuri de lemn în coadă de rîndunică, adînci de 14 cm, și situate la 14 cm de fața pietrei precum și praguri de pîrghie. Dimensiunile lor prezintă aceleași limite de variație ca și cele ale blocurilor de soclu; în prima asiză se pot număra tot 83 blocuri pe circumferință.

Blocurile din friza inferioară[13] au pe fața superioară lăcașuri pentru cramponul-pană al macaralei, lăcașuri în coadă de rîndunică pentru crampoane de lemn și praguri de pîrghie.

Lăcașurile de crampoane de lemn ca și pragurile de pîrghii sînt similare celor de pe blocurile de parament cu bosaj simplu. Lăcașul pentru cramponul-pană al macaralei, dreptunghiular în plan, era trapezoidal în secțiune, adaptat penei compuse din mai multe elemente.

Dimensiunile pieselor de friză inferioară, cunoscute la 41 piese, variază după cum urmează:

	Bloc degradat	Minimă	Maximă	În p.r.
L	158,0	162,5	190,00	6 p
I		60,00	60,00	2 p

Scăzînd suma lungimilor celor 41 piese cunoscute, din circumferința calculată a tamburului cilindric, se obține o diferență de 2207 cm, care cuprinde 13. ..... blocuri de friză de lungime medie de 6 picioare (177,42 cm). Este deci clar că friza avea 54 blocuri corespunzînd celor 54 grupuri metopă+pilastru.

De altfel, faptul că locul fiecărui pilastru din asiza mijlocie era marcat pe cîte un bloc de friză inferioară printr-un prag, întrerupînd anathyrosis superioară, situat relativ central, obliga pe constructor să păstreze numărul de blocuri și chiar, relativ, dimensiunile stereotipe ale acestora, micșorînd limitele de toleranță. Metopele[14] și pilaștrii[15] aveau pe fața superioară, situate central, lăcașuri pentru pana de macara, praguri pentru pîrghiile de acostare, iar pe fiecare la-

[11] Fl. B. Florescu, *op. cit.*, p. 193, fig. 58, releveu inexact; observații personale, R. Florescu.

[12] Fl. B. Florescu, *op. cit.*, p. 195—198, fig. 60, detalii inexacte pe releveu; observații personale R. Florescu; releveul D.P.C.N.

[13] Fl. B. Florescu, *op. cit.*, p. 198—201, fig. 63, releveu incomplet; observații personale, R. Florescu; releveul D.P.C.N.

[14] Fl. B. Florescu, *op. cit.*, p. 228—231, fig. 69; R. Florescu, Adamclisi, fig. 7; releveul D.P.C.N.

[15] Fl. B. Florescu, *op. cit.*, p. 231—233, fig. 70—71, releveu incomplet și inexact; R. Florescu, observații personale; releveul D.P.C.N.

https://biblioteca-digitala.ro

FIG. 3. TRASARE

Se ia R′=Rp

Se trasează cercul O′. Se reportează punctele A — L de pe tamburul cilindric prin corzi.

Punctul A nu se ia însă mijlocul pilastrului 1 ci mijlocul metopei 3 pentru a asigura orientarea colţurilor pătratului înscris în sensul orientării monumentului, apoi se unesc prin coarde punctele B—F, C—K, E—J, H—L; Se ia raza $R''=\frac{1}{2}$ 1 abcd.

In acest fel se obţine cercul de bază al turnului central după cum pătratul abcd reprezintă pătratul de bază al turnului central.
Rp = Raza paramentului tamburului cilindric.

tură lăcaşuri pentru scoabe metalice de acelaşi tip ca şi crampoanele de la asiza-soclu. De asemenea, ca şi la această asiză din urmă, lăcaşurile au fost deformate prin smulgerea forţată a crampoanelor de fier.

În ceea ce priveşte dimensiunile metopelor, din cele cunoscute şi întregi, lăţimile variază între 115 şi 119 cm iar înălţimile între 145 şi 150 cm. Limitele de toleranţă sînt vizibil mai mici decît la blocurile de parament cu bosaj plat.

Acelaşi lucru se poate spune şi despre pilaştri, dimensiunile acestora variind după cum urmează l=54,5—60 m, I=145—150 m.

Blocurile de friză superioară[16] prezintă şi ele, central, lăcaşul pentru pana de macara. Pragurile pentru pîrghiile de acostare nu mai sînt atît de ritmic distribuite. Se cunosc astfel blocuri avînd două praguri, după cum există şi unele cu un singur prag. La margini au lăcaşuri în formă de coadă de rîndunică, pentru crampoane de lemn cu aceleaşi dimensiuni şi caracteristici, ca şi pe celelalte blocuri de friză inferioară şi de parament simplu cu bosaj plat.

Dimensiunile blocurilor de friză superioară erau, de asemenea, mai riguros respectate, pentru că ele trebuiau să se întîlnească două cîte două, alăturate, pe un pilastru, iar poziţia acestuia era marcată prin cîte un prag, cruţat de anathyrosis inferioară, împărţit cîte o jumătate la extremităţile fiecărui bloc de friză. Aceste dimensiuni variază la cele 25 blocuri cunoscute şi întregi după cum urmează: L=169—180 cm, I=60 cm.

Următoarele blocuri de parament simplu, cu bosaj plat sînt întrutotul asemănătoare celor de la cele trei asize inferioare. Ele formau alte trei asize de 81—83 blocuri, dar pentru acestea numărul de blocuri pe asiză nu poate fi apreciat decît prin analogie.

Ultimă asiză din paramentul tamburului cilindric, cornişa[17] este alcătuită din blocuri de cca 4 p.r. (108—118 cm) lăţime şi 2 p.r. (58—64 cm) înălţime. Pe faţa văzută prezintă un profil ieşit în consolă simetric celui al soclului, cu diferenţa că totul este torsadat. Pe faţa superioară se disting, de asemenea, central un lăcaş pentru pana de macara, iar lateral este un lăcaş pentru scoabe metalice, cu aceleaşi dimensiuni şi caracteristici ca şi la celelalte asize la care le întîlnim, ba chiar şi cu deformarea specifică datorită smulgerii metalului.

Asiza balustradei se singularizează între toate celelalte. Ea nu prezintă nici-un fel de lăcaşuri — nici pentru pană de macara, nici praguri de acostare, nici pentru scoabe sau crampoane de solidarizare. Lăţimea pieselor e singura importantă, variază între 102 şi 120 cm, evidenţiind toleranţe apreciabile, compensate probabil nu prin sporirea numărului de piese, aceasta nefiind posibilă datorită decorului caracteristic: prizonier alternînd cu cinci cîmpuri cu motive geometrice, ci prin micşorarea, în limite insensibile, a razei cercului după care erau dispuse.

În spatele balustradei era aşezată altă asiză cu rol constructiv: aceea a suporţilor de solzi[18]. Blocurile, cu profil caracteristic, erau mult mai sumar prelucrate decît cele de parament, pieptarul urmărind doar două elemente: asigurarea planului oblic care sprijinea solzii şi a legăturii

[16] Fl. B. Florescu, *op. cit.*, p. 247—250, fig. 75, releveu inexact; R. Florescu, observaţii personale; idem, Noi observaţii, p. 161; releveul D.P.C.N.

[17] cf. mai sus nota 9.

[18] Fl. B. Florescu, p. 295, fig. 93—94; R. Florescu, observaţii personale; releveul D.P.C.N.

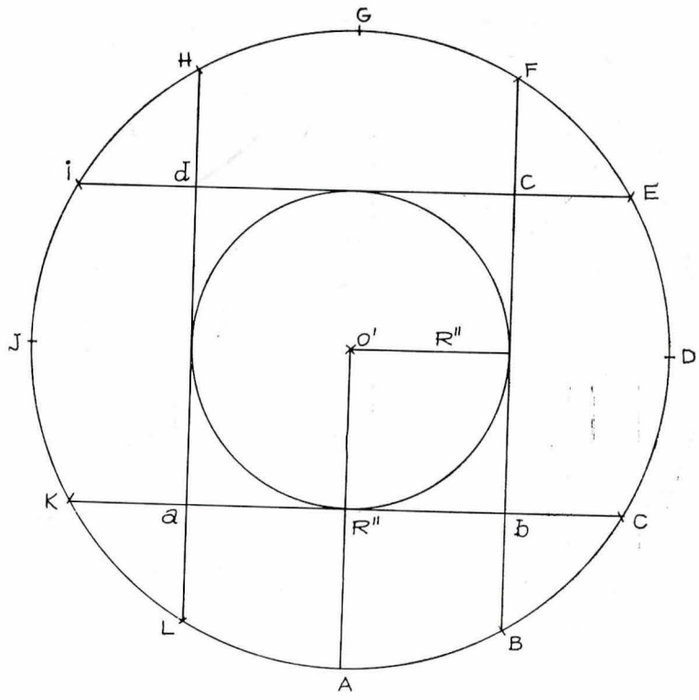


FIG. 4. DEMONSTRAŢIE

$AD=\frac{3R}{2}$

$\frac{AD}{2}=\frac{3}{4}R$ întrucît $\frac{\frac{3R}{2}}{2}=\frac{3R}{4}$

In adevăr

In $\triangle$ DCE

EC=R

$\sphericalangle DCE=30^2$

$DE=\frac{R}{2}$ AE=2R

deci $2R-\frac{R}{2}=\frac{4R}{2}=\frac{R}{2}=\frac{3R}{2}$

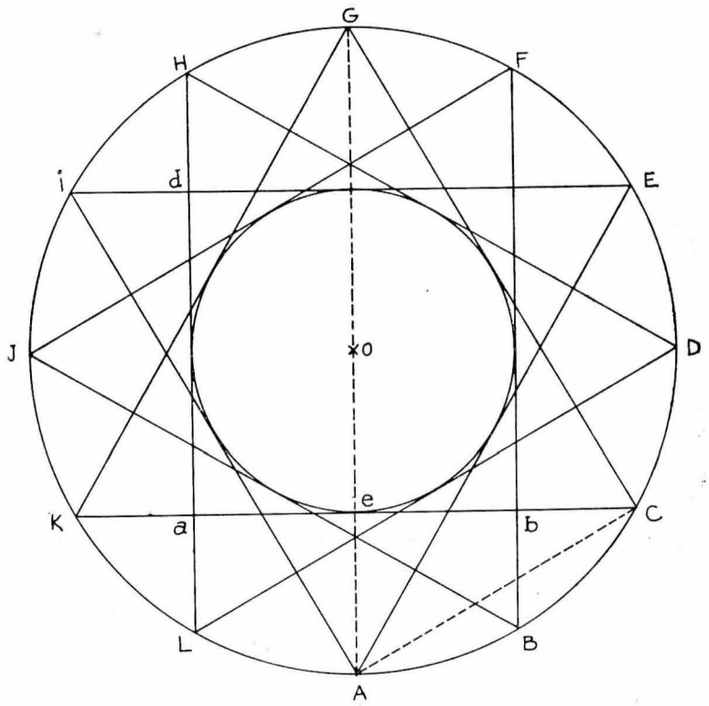
$AC=\sqrt{3}R$

pentru că

$AC=\sqrt{A^2E-EC^2}=\sqrt{(2R)^2-R^2}=\sqrt{4R^2-R^2}=\sqrt{3R^2}=\sqrt{3}R$

$\sqrt{3}R\cong\frac{5}{6}R$

OA=Rmax ≅72 p.r.
OA′=R. promenoar ≅ 60 p.r.
OA″=R. tambur ≅ 54 p.r.
Az—Oz=Az—A′z=11 p.r.+1 palmă
Az=A″z=9 p.r.



https://biblioteca-digitala.ro

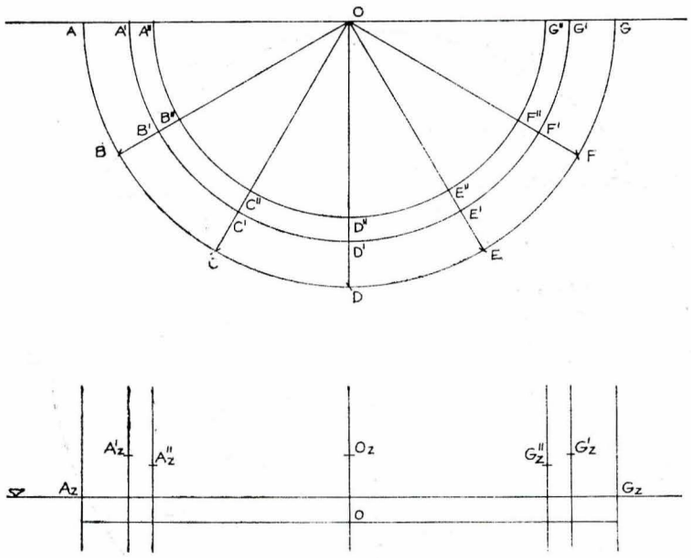


FIG. 5. TRASAREA TREPTELOR ŞI PROMENOARULUI PE SUPRAFAŢA FUNDAŢIEI

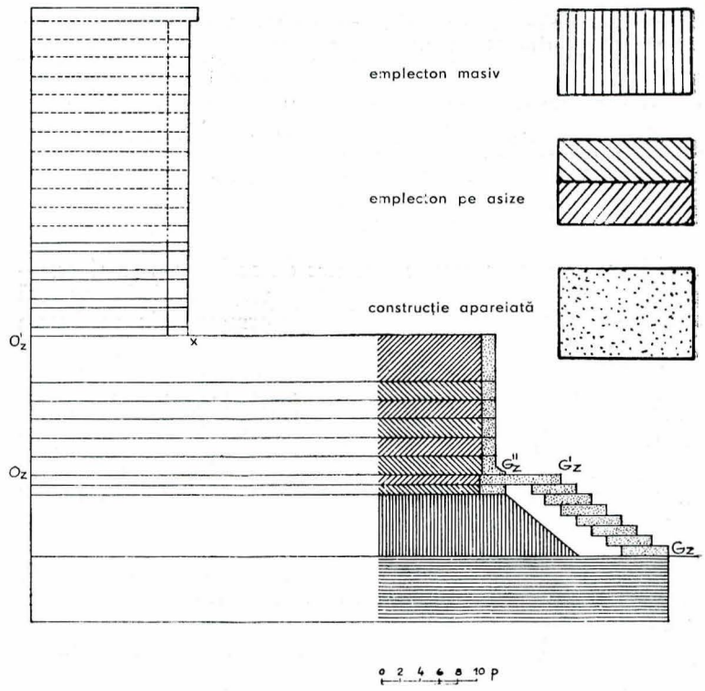


FIG. 8. PROCESUL CONSTRUCTIV — FAZA 3

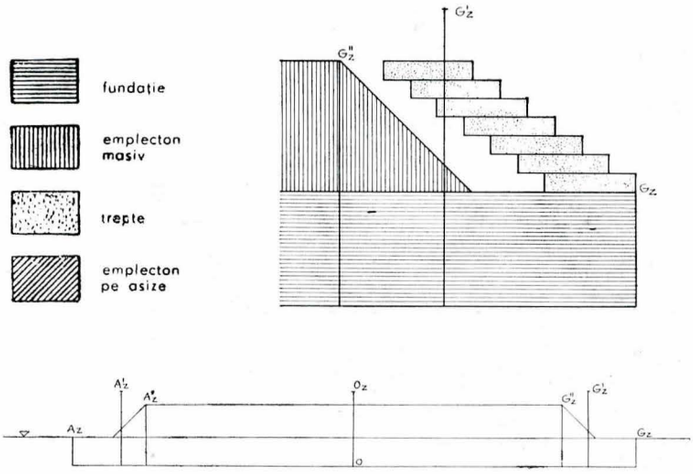


FIG. 6. PROCESUL CONSTRUCTIV — TIMPUL 1

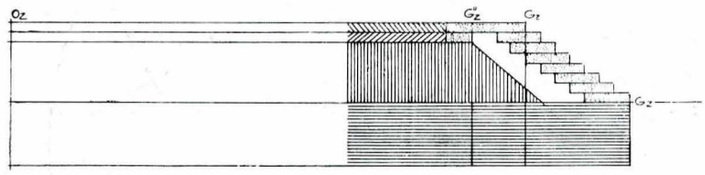


FIG. 7. PROCESUL CONSTRUCTIV — TIMPUL 2

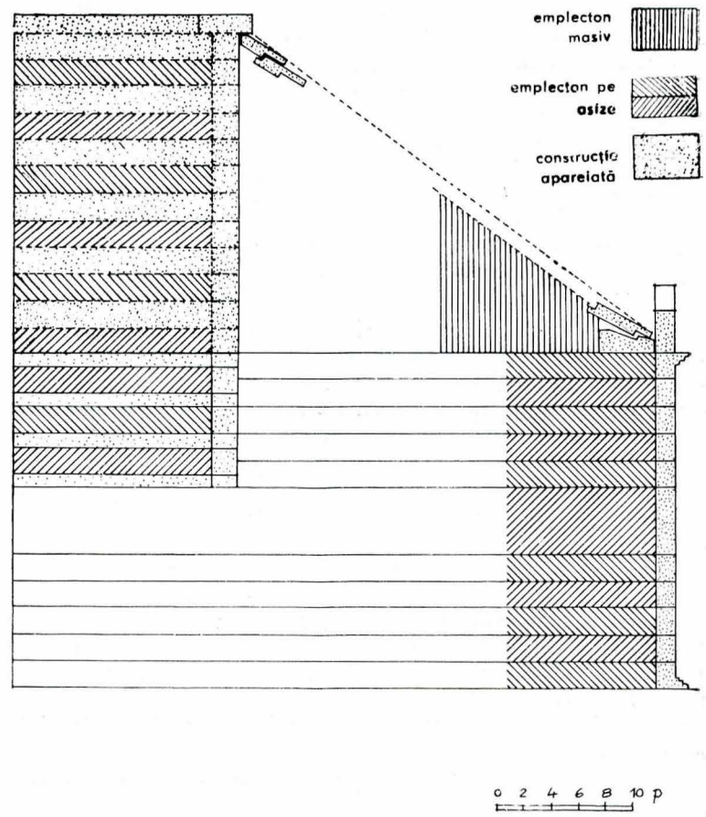


FIG. 9. PROCESUL CONSTRUCTIV — FAZA 4

cu crampoane de lemn în formă de coadă de rîndunică, dintre blocuri.

În consecinţă, faţa lor superioară prezenta un plan oblic relativ omogen ca unghi şi netezit, precum şi două lăcaşuri în coadă de rîndunică, situate la marginile planului orizontal. Trebuie remarcat că poziţia lor nu mai este asimetrică şi că, adesea, planul orizontal este înlocuit de două planuri de cotă diferită. Aceste caracteristici ca şi lăţimea variind între limite mari ±20 cm a blocurilor, arată că după fasonarea în mare a acestora, în cadrul căreia li s-a asigurat doar planul oblic, blocurile au fost puse în operă şi legarea lor s-a făcut prin păsuiri şi ajustări pe loc, odată cu scobirea lăcaşurilor pentru crampoane.

Pe aceşti suporţi de solzi a fost aşezată prima asiză de solzi (fig. 9). Dimensiunile pieselor acestei prime asize, numărul de piese dintr-o asiză, raţia descreşterii pieselor, proporţional cu înălţimea, numărul de asize, constituie toate împreună o problemă în sine a cărei discuţie nu îşi are locul aici.

https://biblioteca-digitala.ro

Solzii prezentau pe fața superioară a cozii porțiunea acoperită de corpul celor de deasupra, lăcașuri în formă de coadă de rîndunică, pentru solidarizare cu crampoane de lemn.

De asemenea, ținînd seama atît de forma lor, cît și de rațiuni de ordin constructiv, în primul rînd aceea ca pe panta acoperișului să nu apară rosturi permițînd infiltrarea apei de ploaie, este foarte probabil că solzii erau dispuși în așa fel încît marginea arcuită să se suprapună peste rostul vertical al asizei inferioare, acoperind-o.

Nu știm cum arătau piesele care făceau trecerea dintre trunchiul de con care suportă învelitoarea cu solzi de piatră și bazele hexagonale. Blocurile cu bosaj proeminent[19] din reconstituirea Tocilescu-Niemann fac parte mai degrabă din paramentul turnului central pătrat. În adevăr, cele cîteva blocuri de acest fel, descoperite în dărîmăturile din jurul monumentului, nu sînt de dimensiuni omogene, nu prezintă suprafețe și anathyrosis netezite cu grijă, pentru a înlesni ajustarea și acostarea și nici linii de credință pentru asizele superioare. În schimb paramentul turnului pătrat păstrează încă în operă piese asemănătoare.

Altă piesă — o lespede foarte îngrijit lucrată[20] — păstrează pe fața superioară linii de credință definind un unghi de circa 120°, adică al unui hexagon. Evident, această lespede, cu marginea exterioară ușor arcuită, putea face parte dintr-o asiză de tranziție între volumul tronconic și cel hexagonal. Dar nu avem certitudinea că aceasta era singura asiză cu această funcție. Oricum o asiză orizontală, care, ieșind ușor în consolă de la linia tamburului circular (partea superioară a celui pătrat), să acopere rosturile cozilor primei asize de solzi, ca și pe acela vertical creat de sprijinirea cozilor acestei asize de turn, era absolut necesară.

Pe asiza de lespezi cu margine arcuită, care se solidariza doar prin liantul de mortar de var, continuă, fără emplecton, era așezată — probabil — baza hexagonală inferioară. Aceasta comportă trei asize: soclu, pilaștrii cu lespezi orthostate între ele, cornișa.

Din soclul[21], replică a soclului tamburului, lipsit însă de torul superior, se păstrează doar un bloc de 1=0,89 m 3 p.r. și i=0,58 m 2 p.r. Pe fața lui superioară, extrem de corodată, nu se mai cunosc nici-un fel de lăcașuri sau marcaje. Este posibil să fie constituită o asiză masivă în opus quadratum, ca și aceea anterioară a crepidomei circulare.

Următoarea asiză este aceea a pilaștrilor de colț, cu cîte două lespezi orthostate între ele[22]. Pilaștrii au secțiunea orizontală pentagonală, i=2,05=7 p.r. și latura abacului de 0,43 cm+0,15 cm=1½ p.r.+½ p.r.=2 p.r. Pe suprafața superioară se disting lăcașul pentru pana de macara și trei lăcașuri, pentru scoabe de fier, cu secțiunea în L, două paralele cu fețele văzute ale abacului, al treilea perpendicular pe baza pentagonului, deci asigurînd legarea cu miezul turnului hexagonal. Este clar deci că în momentul montării pilastrului, turnul hexagonal era construit pînă la nivelul de bază al cornișei.

Lespezile orthostate, dreptunghiulare, î=2,05=7 p.r. și b=1,23=4 p.r., prezintă pe fața îngustă, inferioară, lăcașul pentru pana de macara și două lăcașuri pentru scoabe de fier cu secțiune în L, care fac legătura cu pilaștrii de colț și între ele.

Asiza cornișei bazei hexagonale inferioare[23] este cunoscută prin mai multe piese, între care și una de colț. Prezintă același profil, dar răsturnat simetric, cu soclul. La colț secțiunea orizontală prezintă un rezalit corespunzător abacului pilastrului. Proeminența pe bisectoare a cornișei 0,29 m= 1 p.r.

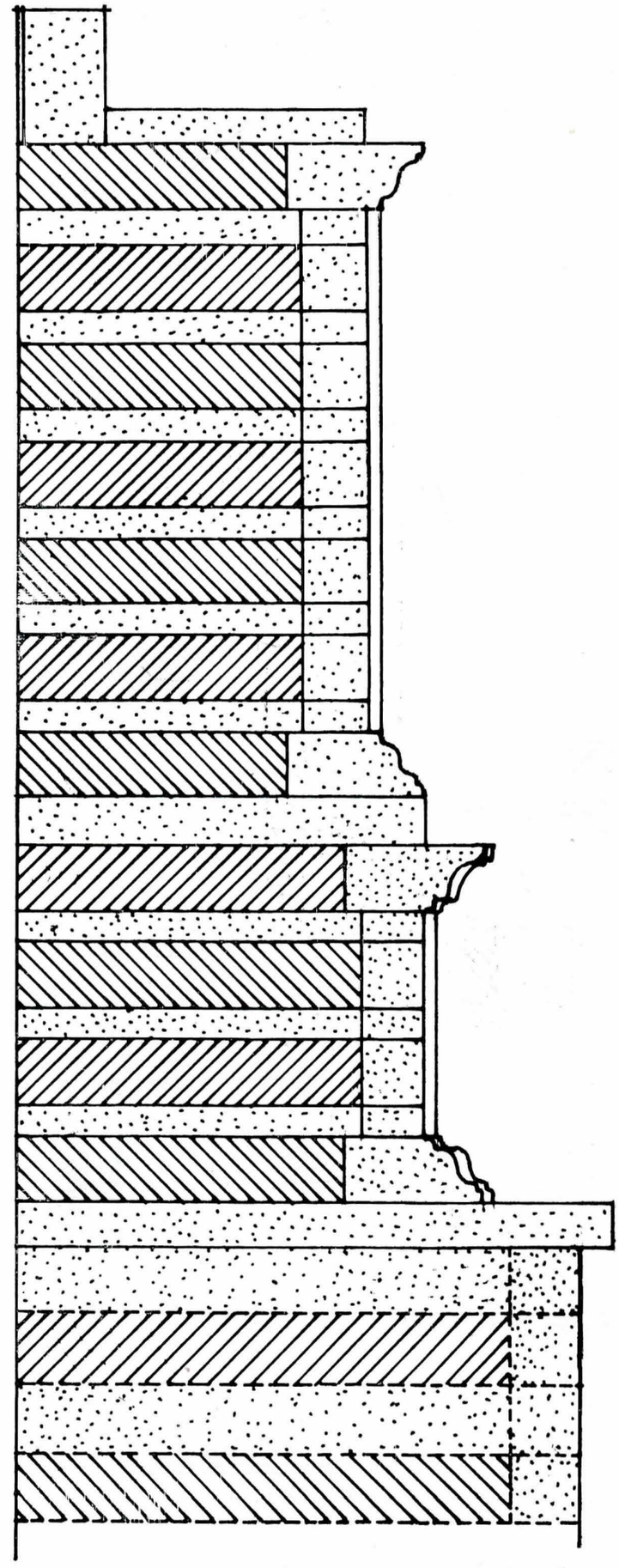


FIG. 10. PROCESUL CONSTRUCTIV — TIMPUL 5

[19] Fl. B. Florescu, *op. cit.*, p. 298, fig. 99; R. Florescu, *op. cit.*, p. 165—166.

[20] Gr. Tocilescu, și colaboratorii, *op. cit.*, p. 298, fig. 96 a, 96 b, 97.

[21] Fl. B. Florescu, *op. cit.*, p. 301—303, fig. 101—103.

[22] Gr. Tocilescu, și colaboratorii, apud Fl. B. Florescu, p. 300—316; Fl. B. Florescu, *op. cit.*, p. 302—309, fig. 105, 112.

[23] Fl. B. Florescu, *op. cit.*, p. 303—308, fig. 110; releveul D.P.C.N.

https://biblioteca-digitala.ro

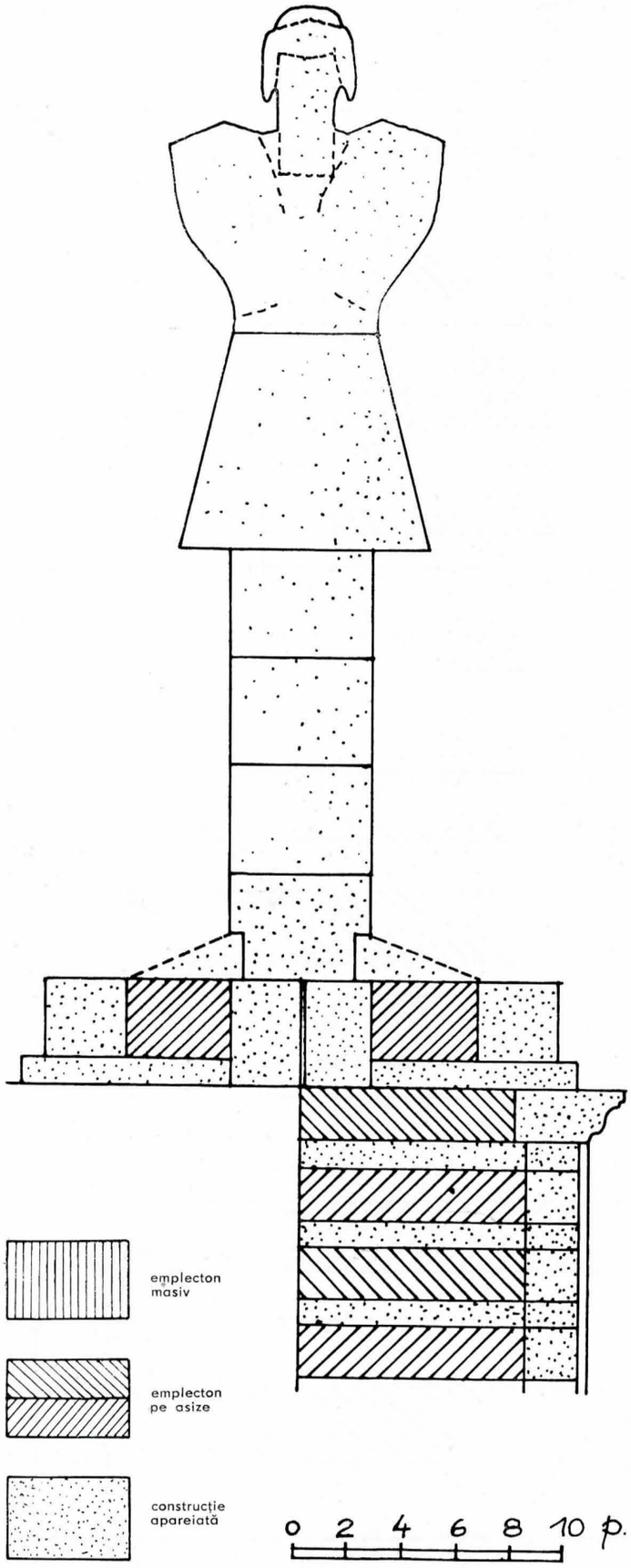


FIG. 11. PROCESUL CONSTRUCTIV — TIMPUL 6

Pe suprafața superioară, piesele care se păstrează întregi prezintă un lăcaș pentru pana de macara și două pentru crampoane de lemn în coadă de rîndunică.

Este posibil ca asiza aceasta să fi fost, de asemenea, masivă și continuă, în opus quadratum. Din baza hexagonală superioară, nu se păstrează nimic din soclu, pe care trebuie să-l considerăm asemănător ca profil cu cel al bazei inferioare, dar cu detalii mai simple, pentru argumentul că și cornișa bazei superioare este asemănătoare dar mai simplă față de cea inferioară. Și dimensiunile trebuie apreciate în mod analog: adică la circa 0,80 m soclul bazei superioare. Registrul de pilaștri de colț și blocuri paralelipipedice de parament pare să aibă tot caracter de placaj. Este semnificativ în acest sens faptul că nu s-au păstrat blocuri de parament decît din asiza superioară — cu profil în arc[24]. Foarte lungi l=1,15 m, pătrundeau în corpul bazei pătrate considerabil mai adînc decît pilaștrii (l=0,45 m). Pilaștrii de colț ca și blocurile din asiza superioară a paramentului se legau între ei prin crampoane de lemn în coadă de rîndunică, ale căror lăcașuri se văd pe fața superioară a pieselor păstrate. Pilaștrii de colț aveau în centrul feței superioare și un lăcaș caracteristic pentru pană de macara.

Asiza cornișei bazei hexagonale superioare[25] este reprezentată de un singur bloc (i=0,80 m, L=1,15 m, l=1,10 m), de plan clar trapezoidal. Pe fața superioară lăcașuri pentru crampoane în formă de coadă de rîndunică și pentru pană de macara.

Este caracteristică din acest punct de vedere situația blocurilor frizei cu arme și trofee, a căror față superioară nu prezintă nici-un fel de lăcașuri pentru crampoane sau scoabe de legare și nici pentru pene de macara. Este evident că poziția acestei asize nu poate fi între corpul bazei hexagonale superioare și cornișa acesteia ci numai deasupra cornișei, așa cum asiza atticului festonat, fără lăcașuri de legătură între blocurile orthostate, era situată deasupra cornișei tamburului cilindric[26].

În legătură cu această asiză trebuie menționate încă două observații:

Pînă acum au fost publicate cinci tambururi din trunchiul de copac al trofeului (4 de Tocilescu și 1 de Furtwängler). Dintre acestea patru sînt monolitice și prezintă lăcașuri centrale de cep de secțiune orizontală pătrată, atît pe fața superioară cît și pe cea inferioară. Aceste cepuri erau folosite pentru legarea tamburelor pe verticală. Cel de-al cincilea în schimb este format din doi demicilindri, legați prin două crampoane de lemn în coadă de rîndunică, ale căror lăcașuri pot fi observate pe fața superioară a celor două piese.

Poziția acestui al cincilea tambur este foarte controversată. Tocilescu nici nu l-a publicat. Furtwängler l-a publicat primul și l-a situat între tamburul de bază — cu decupaj perimetral ciudat — și cel cu ovă. Florea Bobu Florescu a urmat, în edițiile I și II ale lucrării sale, varianta lui Furtwängler, pentru ca, în cea de-a treia, fără să schimbe succesiunea tamburelor să arate că tamburul de bază era îngropat în ultima asiză — recte, la Fl. B. Florescu, cornișa — bazei hexagonale superioare. Am avut prilejul, în altă parte[27], să arăt că doar tamburul compus din doi demicilindri putea fi îngropat în centrul asizei frizei cu arme, pentru că numai așa nu întrerupea succesiunea necesară a tamburelor legate prin cepi verticali, pătrați. În această poziție, tamburul în discuție acționa ca o fundație autonomă a trofeului.

Cu privire la ultimele piese[28] datorită stării lor de conservare nu se pot spune prea multe. Doar două sugestii: este probabil că lorica era în întregime o piesă monolită. În muchea scuturilor se disting două butoane masive, cruțate de sculptor din grosimea piesei care aveau, poate, ca funcție să susțină sulițele de metal, dar ar fi putut fi folosite și pentru prinderea cablului macaralei. În acest caz este pro-

[24] Gr. Tocilescu și colaboratorii, *op. cit.*; Fl. B. Florescu, *op. cit.*, p. 309—315, fig. 115, 117, 119; R. Florescu, *op. cit.*, fig. 6.

[25] Fl. B. Florescu, *op. cit.*, p. 309—315, fig. 121; R. Florescu, *op. cit.*, fig. 6; releveul D.P.C.N.

[26] A. Furtwängler, *Das Tropaeum von Adamklissi und provinzialrömische Kunst*, in Abhandlungen der K. bayerischen Akademie der Wirssenschaften, I, Classe, III Abhandlung, Bd. XXII, München, 1903, p. 464; Fl. B. Florescu, *op. cit.*, p. 316; fig. 122; R. Florescu, *op. cit.*, fig. 6.

[27] R. Florescu, *op. cit.*, p. 166—167.

[28] Fl. B. Florescu, *op. cit.*, p. 320—335, fig. 129—142; R. Florescu, *op. cit.*, p. 8, fig. 6.

https://biblioteca-digitala.ro

babil că piesa superioară — monolitul cu lorica — făcea corp comun şi cu casca, aceasta comportînd două viziere şi nici o apărătoare de ceafă pentru a corespunde celor două piepturi simetrice ale loricei.

Plecînd de la datele şi observaţiile expuse mai sus se poate încerca o reconstituire a tehnologiei monumentului, atît a procedeelor tehnice folosite cît şi a secvenţelor procesului în decursul căruia a fost realizat. Astfel fundaţia a fost turnată într-o groapă circulară trasată cu o coardă de la centru, avînd r=20,5268=72 p.r. şi i=1,60=7 p.r.+2 palme. Pe fundul gropii s-a aruncat o asiză de bolovani mici cu pămînt. Peste aceasta s-a turnat fundaţia de opus caementicium. Probabil că procedeul folosit a fost acela al stivuirii pietrelor (caementa) în groapă şi al turnării relativ simultane a laptelui de mortar. O dată groapa umplută, s-a trecut la baterea cu maie verticale, pentru o mai bună omogenizare a betonului ciclopean (procedeu analog vibrării).

În timpul umplerii, centrul a fost marcat probabil printr-un stîlp de lemn. Locul lui a fost determinat cu ajutorul aceleiaşi coarde cu care s-au fixat vîrfurile hexagonului înscris. Unirea a patru puncte opuse cu ajutorul unei coarde duble decît coarda-rază a permis determinarea centrului cu o toleranţă acceptabilă (fig. 1 şi 2). O dată groapa umplută, s-a trecut la fixarea centrului, prin prelungirea axului fixat în fundaţie, probabil tot printr-un stîlp de lemn. S-au fixat probabil tot acum şi reperele dublei hexagrame corespunzătoare tamburului cilindric, precum şi cele corespunzătoare promenoarului şi s-a trasat, pe suprafaţa fundaţiei, raza promenoarului (fig. 5). Apoi s-a turnat liber un masiv de opus caementicium înalt de 2,45 m=7 trepte × 1 p.r. $\frac{1}{4}$ şi de r=17,87 m=60 p.r. Procedeul folosit a fost, probabil, acela de stivuire a pietrelor în jurul centrului, pînă la limita marcată de reperele hexagramei înscrise în circumferinţa corespunzătoare promenoarului. Acest masiv a fost sprijinit de alte stive dispuse în pantă de circa 45°, descriind un cerc de r=19,82 m. Diferenţa dintre raza acestui cerc şi aceea a fundaţiei este de circa 70 cm=3 trepte. Peste masivul tronconic astfel constituit s-a turnat lapte de mortar şi s-a bătut cu maiele, începînd de lîngă centru spre margine. Apoi s-au montat cele şapte trepte corespunzătoare (fig. 6). În raport de centru şi de reperele hexagramei (fig. 7) s-a trasat circumferinţa tamburului cilindric şi s-a aşezat prima asiză a fundaţiei autonome a tamburului cilindric. Este probabil că în acest scop s-a construit un plan înclinat circular, care a şi acoperit treptele deja aşezate şi pe care s-au ridicat piesele de parament şi materialele pentru emplecton. O dată circumferinţa completă, constituind un inel nedeformabil spre interior, s-au stivuit în jurul cercului fundaţiei caementa şi s-a repetat procedeul, corespunzător numai asizei 8. S-a aşezat consecutiv şi treapta opt. În felul acesta s-a obţinut un cofraj suficient de rezistent în interiorul căruia s-a turnat o a treia asiză de emplecton, după acelaşi procedeu ca şi fundaţia: stivuirea pietrelor, turnarea laptelui de mortar şi baterea cu maie. Este probabil că între caementa s-a aruncat nisip, eventual amestecat cu mărgăritar — pietriş fin rulat de ape. Începînd de la acest nivel şi pînă la asiza cornişei acesta a fost procedeul de construcţie: aşezarea unei asize de parament, apoi turnarea emplectonului. În acest fel s-au creat rosturile de priză care se disting pe ruina monumentului.

După completarea asizei 8 — treapta 8 — emplecton s-a aşezat asiza 9-promenoar. Aşezarea acesteia a început dinspre centru. Primele lespezi au definit circumferinţa interioară a tamburului cilindric. Apoi au fost aşezate şi celelalte pînă la completarea promenoarului, fără crampoane de legătură, numai cu mortar pe suprafaţa ultimei asize (8).

În interiorul asizei-promenar, formînd la rîndul ei inel de cofraj, s-a turnat emplectonul din opus caementicium după procedeul cunoscut.

Sistemul a continuat cu prima asiză a paramentului tamburului cilindric — asiza-soclu. Aceasta nu era masivă, ca asizele anterioare ci era legată cu scoabe de metal în formă de L. Cele trei asize de blocuri simple următoare au fost, de asemenea, urcate pînă la locul lor pe planul înclinat, continuu prelungit. Ele au fost împinse apoi, folosind pîrghiile, pe suprafaţa asizei inferioare, pînă la perfecta acostare cu blocul alăturat şi au fost legate cu crampoane de lemn în coadă de rîndunică.

În sfîrşit, blocurile din asiza frizei inferioare, cu vrej de acant şi capete de lupi, au fost ridicate cu ajutorul unei macarale, a cărei pană, de secţiune trapezoidală, era compusă din mai multe elemente, solidarizate prin intermediul unei verigi. Ele au fost, de asemenea, acostate prin împingere cu pîrghii şi legate prin crampoane de lemn în formă de coadă de rîndunică. Întrucît ridicarea acestor blocuri a prezentat dificultăţi deosebite, din punct de vedere al greutăţii, nu rămîne decît să admitem că s-a folosit ridicarea cu ajutorul macaralei, din prudenţă, pentru a nu fi degradată faţa sculptată.

Tot cu macaraua au fost ridicate şi piesele aparţinînd zonei cu decor figural: metope şi pilaştri. Ca şi blocurile asizei-soclu şi acestea au fost legate cu scoabe de fier, fapt care pare să fi avut o dublă motivare: pe de o parte înălţimea mare a asizei metope-pilaştri (1,4785 m), cu împingeri laterale mai mari, ceea ce impunea legături mai rezistente. Pe de alta, odată cu această asiză construcţia tamburului cilindric se întrerupea şi, pe suprafaţa acestuia începea construcţia turtului patrulater (fig. 8).

Trasarea acestui turn patrulater comporta pe de o parte reportarea în toate asizele a centrului geometric al monumentului — ceea ce se putea obţine foarte uşor, prin plantarea unui stîlp de lemn în continuarea celor din asizele inferioare, precum şi a vîrfurilor dublei hexagrame înscrise într-un cerc cu raza egală cu 3/4 din raza tamburului cilindric. Şi aceasta a fost posibil tot prin reportarea vîrfurilor hexagramei înscrise în circumferinţa tamburului cilindric încă de la suprafaţa fundaţiei. La nivelul asizei metope-pilaştri, marcajul acestora a fost extrem de facil: medianele metopelor imperiale şi ale pilaştrilor dintre cele şase scene. Tocmai de aceasta se ridică problema punctului-origine al traseului regulator bazat pe hexagrama înscrisă în cerc. Pe ruină, se poate uşor observa că diagonala turnului pătrat este orientată în acelaşi sens cu întregul monument. Dar folosirea dublei hexagrame cu vîrfurile marcate de medianele pilaştrilor intermediari, dintre scene, şi ale metopelor imperiale nu era de natură să asigure o asemenea orientare. Un calcul simplu arată că decalarea originei hexagramei duble de la mediana pilastrului din poziţia 1 la mediana metopei din poziţia 3 poate asigura această orientare cu o toleranţă admisibilă.

Un detaliu important este faptul că raza cercului înscris în turnul pătrat nu corespunde cu 1/4 din raza mare a monumentului. Dar obţinerea razei la 3/4 din raza tamburului cilindric, prin măsurarea de la parament, de rază mai mică cu 1 picior roman decît soclul ducea la compensarea acestei diferenţe. În schimb stilobatul circular al bazei hexagonale inferioare, care trebuia să depăşească rezonabil turnul circular, aşa încît să acopere etanşînd rostul vertical dintre turn şi masivul triconic de zidărie, care suprapunea tamburul cilindric, revenea la o rază mai apropiată de 1/4 din raza mare (fig. 3 şi 4).

O dată trasată baza turnului patrulater, cu toleranţele şi compensările amintite mai sus, construcţia lui s-a realizat în următorul sistem: prima asiză a fost rezolvată integral în opus quadratum, aşa cum se poate observa în galeria săpată în masivul de emplecton. A doua asiză a avut numai paramentul de opus quadratum, iar în interior un emplecton de opus caementicium. A treia asiză era din nou de opus quadratum, iar a patra cu parament de opus quadratum şi emplecton din opus caementicium ş.a.m.d. (fig. 9).

Se păstrează astfel 9 asize din turnul patrulater, adică toate dar ultimele două sînt incomplete, şi numai două din turnul circular, evident nimic din bazele hexagonale.

Nu se disting elemente care să fi servit la ridicarea blocurilor de piatră din opus quadratum cu macaraua. Este probabil că s-au amenajat rampele unor planuri înclinate de jur împrejurul turnului patrulater, pe care s-au urcat, prin împingere şi tractare, blocurile şi celelalte materiale ale turnului patrulater şi circular.

Cum paramentul turnului patrulater prezintă asize ieşite în consolă, fenomen care se repetă la paramentele zidurilor de incintă cu aggere de pămînt construite simultan, observa-

https://biblioteca-digitala.ro

ţia are valoare de argument. Se mai poate pune problema dacă nu cumva terasamentul nu a fost făcut, chiar de la început, nu de pămînt ci de opus caementicium, completat ulterior pînă la limitele corpului tronconic care suportă învelitoarea de solzi.

Oricum, de la nivelul superior al turnului circular în sus trebuie să fi fost folosite mijloace de ridicare. Faptul este sigur pentru pilaştrii ambelor baze, hexagonale, pentru lespezile orthostate ale paramentului bazei inferioare, pentru blocurile din paramentul celei superioare şi pentru blocurile din cornişa ambelor baze. Pentru celelalte asize, starea lor de conservare nu permite observaţii certe. Este de asemenea interesant modul de legare — cu scoabe de fier — a elementelor acestor asize.

Probabil că păstrînd principiul alternanţei asizelor de opus quadratum masiv cu acelea de opus caementicium doar cu parament de opus quadratum, construcţia a decurs după cum urmează:

Stilobatul circular al bazei hexagonale inferioare a fost construit în opus quadratum cu elementele nelegate între ele. Asiza soclu a fost construită din opus caementicium, cu parament din opus quadratum, blocurile fiind legate cu scoabe de fier. Următoarele asize însumînd 2,05 m adică 7 p.r. trebuiau să înceapă cu o asiză de opus quadratum, succedînd celei de opus caementicium a soclului, şi să se termine cu o asiză de opus quadratum, deoarece pilaştrii de colţ sînt legaţi şi în adîncime, nu numai lateral, cu scoabe de fier. Este clar că atît pilaştrii cît şi lespezile orthostate de parament făceau funcţie de placaj, nu de parament. Paramentul, construit din blocuri obişnuite, era compus, dacă ţinem seama de cele de mai sus, cel mai probabil, din cinci asize după cum urmează: o asiză de opus quadratum, înaltă de circa 1 p.r., o asiză de opus caementicium cu parament de opus quadratum, înaltă de circa 2 p.r., apoi a doua asiză de opus quadratum (i=1 p.r.), din nou o asiză de opus caementicium (i=2 p.r.), în sfîrşit, ultima asiză de opus quadratum (i=1 p.r.) de care se lega direct placajul prin intermediul pilaştrilor de colţ.

Corpul interior astfel constituit era un hexagon cu vîrfurile ieşite retras faţă de verticala paramentului bazei hexagonale inferioare cu exact grosimea placajului.

Asiza cornişei bazei hexagonale inferioare era probabil din opus caementicium cu parament din opus quadratum, din blocuri profilate, în consolă, legate cu scoabe de fier (fig. 10).

Asiza-soclu a bazei hexagonale superioare era probabil masivă, în opus quadratum.

Cele şapte asize ale paramentului bazei hexagonale superioare — feţele fără inscripţie — alternau normal, începînd cu o asiză de opus caementicium şi terminînd cu o asiză de opus quadratum. Blocurile de parament erau legate cu scoabe de metal (?). Sigură este doar ultima asiză de care se legau şi pilaştrii de colţ şi lespezile orthostate cu cele două inscripţii similare, care făceau placaj (fig. 10). Pe acest corp, după montarea elementelor de placaj, s-au aşezat asiza-cornişă, de opus caementicium cu parament de opus quadratum, blocuri profilate, în consolă, legate cu scoabe de fier. În centrul acestei asize fusese aşezat tamburul-fundaţie al trunchiului trofeului, format din doi demicilindri legaţi între ei cu crampoane de lemn în coadă de rîndunică.

Peste acest tambur-fundaţie a fost aşezat primul tambur al trofeului, cu partea inferioară pătrată, iar cea superioară cu reliefuri şi tăieturi caracteristice. Peste acesta era aşezat al doilea tambur, cel cu ova — de fapt stilizare a ciotului unei crengi tăiate —, apoi cele două cu pulparele. Toate aceste patru tambururi sînt solidarizate prin cepuri verticale, îmbucate în lăcaşurile pătrate amenajate în feţele inferioare şi superioare ale tamburelor 2 şi 3, în faţa superioară a tamburului 1 şi inferioară a celui de-al patrulea.

Trofeul monolitic a fost aşezat pe trunchi, în echilibru stabil prin propria lui greutate.

După aşezarea trofeului, s-au aşezat, îmbucate, cu tăieturile din tamburul 1 al trunchiului trofeului, lespezi profilate, reproducînd stilizat rădăcinile unui arbore. În raport cu aceste profile au fost dispuse, pe platforma astfel creată, cele şase statui, asamblate în două grupuri simetrice. Apoi s-au aşezat piesele frizei cu arme care au încheiat asiza. După cîte se poate observa, blocurile acestei asize nu erau solidarizate cu crampoane sau scoabe. Lipsesc indicaţiile cu privire la folosirea mortarelor. În schimb unele blocuri prezentau retrageri de la suprafaţa superioară, folosind probabil la îmbucarea lor. Era o metodă relativ eficace de consolidare precum şi de etanşare împotriva pătrunderii apelor de ploaie (fig. 11).

Odată trofeul terminat s-a reluat construcţia tamburului cilindric. Aşezarea asizelor următoare — friza superioară cu palmete şi torsade şi cele trei asize de blocuri de parament — a fost simplă, fără probleme de trasaj sau repartiţie. Frizele au fost ridicate cu macaraua şi legate cu crampoane de lemn în coadă de rîndunică. Blocurile din cele trei asize simple au fost ridicate tot pe planuri înclinate — care, după cîte se pare, au fost în continuare înălţate pe lîngă tambur — şi legate tot cu crampoane de lemn.

Numai asiza-cornişă a determinat unele procedee speciale: a fost ridicată cu macaraua, ca, în cursul manevrei, să nu fie ştirbit profilul proeminent. Apoi — ultima asiză — blocurile au fost legate cu scoabe metalice în dublu L (fig. 9).

Pe faţa superioară, cornişa prezintă o linie de credinţă, pe care se aliniau orthostatele atticului festonat cu prizonierii. Această linie nu putea fi trasată după punerea blocurilor în operă, întrucît centrul era acoperit de turnul patrulater. Aşadar, a fost trasat în poligon, unde blocurile au fost cioplite. Faptul pare să fie confirmat deoarece linia de credinţă este accentuată şi de o uşoară denivelare a suprafeţei.

În continuare s-a completat volumul trunchiului după cum urmează. S-au aşezat suporţii de solzi, solidarizaţi cu crampoane de lemn în coadă de rîndunică, formînd un inel perimetral. În interiorul acestuia s-a turnat emplecton — sau s-a completat —, prin stivuirea pietrelor pînă la o pantă sub 45° în interiorul inelului, turnarea laptelui de mortar peste el şi baterea cu maiul. Peste acest masiv s-au aşezat solzii de piatră, pe pat cu mortar şi solidarizaţi cu crampoane de lemn în coadă de rîndunică.

Trasarea inelului de suporţi de solzi a fost relativ simplă, în măsura în care a fost suficient să se retragă fiecare bloc, de la linia de credinţă a cornişei, exact cu grosimea atticului festonat cu prizonieri. Acesta corespundea relativ cu limita interioară a blocurilor de cornişă.

Nu ştim cîte asize de solzi au fost şi nu cunoaştem nici raţia de descreştere a solzilor. Studiul aplicării tramei modulare la trasarea şi ordonarea solzilor de piatră rămîne încă de făcut.

Construcţia s-a încheiat prin montarea orthostatelor atticului festonat cu prizonieri. Deşi decorate cu reliefuri figurale şi geometrice, orthostatele nu au fost ridicate cu macaraua ci urcate pe planuri înclinate. Aceasta se datoreşte, fără îndoială, faptului că nu mai exista locul necesar platformei maşinii de ridicat.

Orthostatele au fost montate liber, fără legături între ele, care nu mai erau necesare, întrucît atticul nu avea de preluat împingeri. Pentru evacuarea apelor meteorice s-au practicat în orthostatele scunde cu decor geometric, orificii, prin care s-au scos ţevi de plumb, care făceau legătura cu aruncătoarele în formă de lei culcaţi.

Este posibil ca şi legătura dintre attic şi învelitoarea de solzi, precum şi etanşarea rostului rezultat între ele să se fi făcut tot cu plumb şi nu printr-un trotuar de lespezi (soluţia Niemann), pentru care nu există destule indicii materiale.

Cu aceasta construcţia propriu-zisă se încheiase. Planurile înclinate au fost îndepărtate şi s-a turnat trotuarul din opus caementicium. Acesta este posibil să fi avut deasupra un placaj de lespezi, care se îmbucau în lăcaşul continuu de la partea inferioară a treptei II, care altfel nu se poate explica funcţional. Construcţia, astfel înţeleasă, constituie o adevărată lecţie de gîndire inginerească la nivelul lumii romane, şi explică, cu o marjă de erori şi necunoscute rezonabilă, cum a putut fi realizat un astfel de monument cu mijloacele tehnice de care dispuneau cei din trecutul îndepărtat.

https://biblioteca-digitala.ro